

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

D 5

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **10315908 A**

(43) Date of publication of application: **02.12.98**

(51) Int. Cl.

B60R 21/34

(21) Application number: **09140851**

(71) Applicant: **IIZUKA AKIMITSU**

(22) Date of filing: **15.05.97**

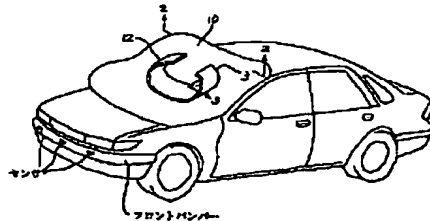
(72) Inventor: **IIZUKA AKIMITSU**

**(54) AIR BAG DEVICE FOR CAB-BEHIND-ENGINE
VEHICLE**

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an air bag device for a cab-behind-engine vehicle which prevents a pedestrian from crashing into a windshield in case of a collision of the cab-behind-engine vehicle with the pedestrian.

SOLUTION: The subject device is equipped with an air bag itself which is stored, while not in operation, in a folded state in a store-box located at a place adjacent to the windshield of the hood and spreads, while in operation, as it covers almost all the windshield and a part of the hood in front of the windshield, and with a holding means which is fixed at the front of the air bag itself and holds fast the sufferer of the collision, and which is constituted by curved materials capable of almost wrapping in the sufferer in case of a collision.



COPYRIGHT: (C)1998,JPO

(11)特許出願公開番号

特開平10-315908

(43)公開日 平成10年(1998)12月2日

(51) Int.Cl.⁶
B 6 0 R 21/34

識別記号
692

F I
B 6 0 R 21/34

692

審査請求 未請求 請求項の数9 FD (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平9-140851

(22)出願日 平成9年(1997)5月15日

(71)出願人 597075742

飯塚 朗充

北海道苫小牧市日新町5丁目3-31

(72)発明者 飯塚 朗充

北海道苫小牧市日新町5丁目3-31

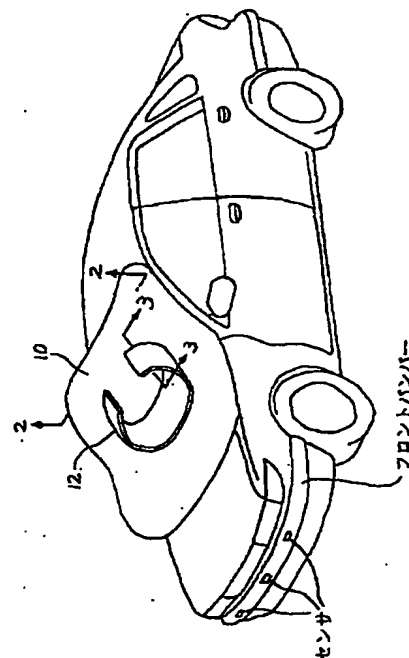
(74) 代理人 弁理士 杉山 誠二

(54) 【発明の名称】 **ボンネット型車両用エアバッグ装置**

(57) 【要約】

【課題】 ボンネット型自動車と歩行者が衝突した場合において歩行者がフロントガラスに激突するのを防止する、ボンネット型車両用エアバッグ装置を提供することである。

【解決手段】 非作動時にボンネットのフロントガラスに隣接した箇所に配置された収納箱内に折り畳まれた状態で収納され、作動時にフロントガラスの前でフロントガラスのほぼ全面とボンネットの一部を覆うように展開するエアバッグ本体（１０）と、エアバッグ本体の前面に固定され、被衝突者を把持する把持手段（１２）とを備え、把持手段が、衝突の際に被衝突者を包み込むように湾曲する部材によって構成されていることを特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ボンネット型車両用エアバッグ装置であって、非作動時にボンネットのフロントガラスに隣接した箇所に配置された収納箱内に折り畳まれた状態で収納され、作動時にフロントガラスの前でフロントガラスのほぼ全面とボンネットの一部を覆うように展開するエアバッグ本体と、エアバッグ本体の前面に固定され、被衝突者を把持する把持手段とを備え、把持手段が、衝突の際に被衝突者を包み込むように湾曲する部材によって構成されていることを特徴とするエアバッグ装置。

【請求項2】 把持手段が、衝撃緩衝材で被覆されていることを特徴とする請求項1に記載のエアバッグ装置。

【請求項3】 把持手段の被衝突者が接触する側に、滑り防止材が取り付けられていることを特徴とする請求項2に記載のエアバッグ装置。

【請求項4】 把持手段の両端部に複数本のロープをそれぞれ取付け、各ロープの端部を、ロープに一定の引張力が加えられたときに解放されるように、係止手段によって係止するように構成されていることを特徴とする請求項1～3のいずれか1項に記載のエアバッグ装置。

【請求項5】 把持手段又はエアバッグ本体が、第2のロープによって車両に強固に連結されていることを特徴とする請求項1～4のいずれか1項に記載のエアバッグ装置。

【請求項6】 ボンネット型車両用エアバッグ装置であって、非作動時にボンネットのフロントガラスに隣接した箇所に配置された収納箱内に折り畳まれた状態で収納され、作動時にフロントガラスの前でフロントガラスのほぼ全面とボンネットの一部を覆うように展開するエアバッグ本体を備え、エアバッグ本体が、中央部と、左側部と、右側部とを有し、右側部と左側部が、中央部に折りたたみ可能に連結されており、右側部と左側部のいずれか一方の幅が、他方の幅よりも大きくなるように形成されており、右側部と左側部のうち幅の小さい方の先端と幅の大きい方の対応する部分とが、ロープによって連結されており、ロープの長さが、作動時にほぼ緊張状態となるように選定されていることを特徴とするエアバッグ装置。

【請求項7】 エアバッグ本体のうち幅の小さい方の外側先端部と、幅の大きい方の内側先端部には、エアバッグ本体に被衝突者が衝突したとき被衝突者を確実に包み込むため、固定手段が取り付けられており、固定手段が、フックルーフアスナであることを特徴とする請求項6に記載のエアバッグ装置。

【請求項8】 エアバッグ本体が、第2のロープによって車両に強固に連結されていることを特徴とする請求項6又は7に記載のエアバッグ装置。

【請求項9】 請求項1～8のいずれか1項に記載のエアバッグ装置が装備されていることを特徴とするボンネット。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は一般に、ボンネット型車両用エアバッグ装置に関し、より詳細には、歩行者など（自転車やバイクなどに乗っている人も含む。以下、本明細書において「歩行者」という）とボンネット型車両との不慮の衝突の際に被衝突者の身体的損傷を最小限に抑えるとともに、ボンネット型車両が樹木や建物の一部等の物体に衝突した場合にも乗員を保護するボンネット型車両用エアバッグ装置に関する。

【0002】

【発明が解決しようとする課題】近年、交通事故の激増に伴い安全意識が高まるにつれ、衝突時に乗員を保護すべく、エアバッグ装置を装着した乗用車が目立ってきた。このようなエアバッグ装置には、種々の型式のものが開発されているが、これらは、専ら乗員の保護を目的としたものであり、歩行者を対象としたものではない。

【0003】ボンネット型の乗用車が歩行者と正面衝突した事故例を検討してみると、乗用車のフロントバンパーに衝突（以下、「一次衝突」という）して身体的ダメージを受けた歩行者は更に、ボンネット上にはね上げられ、フロントガラスに激突した後、ボンネット上から地面に振り落とされて第2、第3の身体的ダメージ（以下、「二次衝突」という）を受ける場合が多いことが分かっている。歩行者を対象としたエアバッグ装置としては、特開平6-239198号公報に記載されたものが知られている。しかしながら、この装置は、一次衝突を対象としたものであり、二次衝突を対象としたエアバッグ装置は見当たらないのが現状である。

【0004】また、ボンネット型車両が樹木や建物の一部等の物体に正面から衝突すると、物体がフロントガラスに激突して乗員に危害を加えることがあるが、このような事態を回避するための乗員の保護装置も現在のところ見当たらない。

【0005】したがって、本発明は、ボンネット型自動車と歩行者が衝突した場合において歩行者がフロントガラスに激突するのを防止するとともに、ボンネット型車両が樹木や建物の一部等の物体に衝突した際に乗員を保護する、ボンネット型車両用エアバッグ装置を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】本願請求項1に記載のボンネット型車両用エアバッグ装置は、非作動時にボンネットのフロントガラスに隣接した箇所に配置された収納箱内に折り畳まれた状態で収納され、作動時にフロントガラスの前でフロントガラスのほぼ全面とボンネットの一部を覆うように展開するエアバッグ本体と、エアバッグ本体の前面に固定され、被衝突者を把持する把持手段とを備え、把持手段が、衝突の際に被衝突者を包み込むように湾曲する部材によって構成されていることを特徴

10

20

30

40

50

とするものである。

【0007】本願請求項2に記載のボンネット型車両用エアバッグ装置は、前記請求項1に記載の装置において、把持手段が、衝撃緩衝材で被覆されていることを特徴とするものである。

【0008】本願請求項3に記載のボンネット型車両用エアバッグ装置は、前記請求項2に記載の装置において、把持手段の被衝突者が接触する側に、滑り防止材が取付けられていることを特徴とするものである。

【0009】本願請求項4に記載のボンネット型車両用エアバッグ装置は、前記請求項1～3のいずれか1項に記載の装置において、把持手段の両端部に複数本のロープをそれぞれ取付け、各ロープの端部を、ロープに一定の引張力が加えられたときに解放されるように、係止手段によって係止するように構成されていることを特徴とするものである。

【0010】本願請求項5に記載のボンネット型車両用エアバッグ装置は、前記請求項1～4のいずれか1項に記載の装置において、把持手段又はエアバッグ本体が、第2のロープによって車両に強固に連結されていることを特徴とするものである。

【0011】本願請求項6に記載のボンネット型車両用エアバッグ装置は、非作動時にボンネットのフロントガラスに隣接した箇所に配置された収納箱内に折り畳まれた状態で収納され、作動時にフロントガラスの前でフロントガラスのほぼ全面とボンネットの一部を覆うように展開するエアバッグ本体を備え、エアバッグ本体が、中央部と、左側部と、右側部とを有し、右側部と左側部が、中央部に折りたたみ可能に連結されており、右側部と左側部のいずれか一方の幅が、他方の幅よりも大きく、右側部と左側部のうち幅の小さい方の先端と幅の大きい方の対応する部分とが、ロープによって連結されており、ロープの長さが、作動時にほぼ緊張状態となるように選定されていることを特徴とするものである。

【0012】本願請求項7に記載のボンネット型車両用エアバッグ装置は、前記請求項6に記載の装置において、エアバッグ本体のうち幅の小さい方の外側先端部と、幅の大きい方の内側先端部には、エアバッグ本体に被衝突者が衝突したとき被衝突者を確実に包み込むため、固定手段が取付けられており、固定手段が、フックループファスナであることを特徴とするものである。

【0013】本願請求項8に記載のボンネット型車両用エアバッグ装置は、前記請求項6又は7に記載の装置において、エアバッグ本体が、第2のロープによって車両に強固に連結されていることを特徴とするものである。

【0014】本願請求項9に記載のボンネットは、前記請求項1～8のいずれか1項に記載のエアバッグ装置が装備されていることを特徴とするものである。

【0015】

【発明の実施の形態】次に図面を参照して、本発明の実施の形態について説明する。図1は、本発明の第1の実施の形態に係る車両用エアバッグ装置が展開している状態を示した概略斜視図である。本発明の第1の実施の形態に係る車両用エアバッグ装置は、衝突の際に車両のフロントガラスの前でフロントガラスのほぼ全面とボンネットの一部を覆うように展開するエアバッグ本体10を備えている。エアバッグ本体10は、図2(a)に示されるように、単一のバッグから構成されるものでもよく、或いは、図2(b)に示されるように、複数のバッグ10a、10b、10cから構成されるものでもよい。

【0016】エアバッグ本体10の前面には、歩行者などの被衝突者を把持する把持手段12が取付けられている。把持手段12は、衝突の際に被衝突者を包み込むように湾曲する部材によって構成されており、図1に示される実施の形態では、把持手段12の裏面中央部がエアバッグ本体10の前面に固定されている。把持手段12を構成する部材としては、板状のパネ、衝突の際に湾曲するように形成された形状記憶合金製の部材などが適当である。なお、エアバッグ本体の「前面」とは、エアバッグ本体10の展開時にフロントガラスに面するエアバッグ本体の面と反対側の面を意味する。

【0017】把持手段12は好ましくは、図3に示されるように、スポンジなどの衝撃緩衝材12aで被覆されており、これにより、被衝突者が把持手段12に把持される際、把持手段12によって被衝突者に及ぼされる衝撃が緩和される。さらに、把持手段12には好ましくは、被衝突者が接触する側(図3において上側)に、ビニルなどの滑り防止材12bが取付けられており、被衝突者を確実に把持するのに役立つ。

【0018】図1に示される実施の形態では、把持手段12の裏面中央部のみがエアバッグ本体10に固定されているが、把持手段12の裏面全体をエアバッグ本体10に固定してもよい。この場合には、図4に示されるように、エアバッグ本体10も把持手段12とともに被衝突者を包み込むように湾曲する。

【0019】図5は、収納状態のエアバッグ装置を示した概略断面図である。エアバッグ本体10および把持手段12は、車両のボンネット上のフロントガラスに隣接した箇所に配置されたエアバッグ収納箱14内に折り畳まれた状態で収納されている。エアバッグ収納箱14の下部には、エアバッグ本体10を膨張させるためのエアバッグ膨張手段16が配置されている。エアバッグ膨張手段16は、通常の型式のものでよい。なお、エアバッグ収納箱14の頂壁には、エアバッグ本体12が膨張したときに頂壁を押し破り易いように、溝14aが形成されている。なお、図5では、エアバッグ膨張手段16がエアバッグ収納箱14の下部に配置されているものとして示されているが、エアバッグ膨張手段16をエアバッ

グ収納箱14周辺の適当な箇所に配置してもよい。

【0020】図6は、把持手段12をエアバッグ収納箱14内に確実に収納するための1つの形態を示している。エアバッグ装置の収納時に把持手段12の上にエアバッグ本体10の縁10a、10bをたぐり寄せ、縁10a、10b同士をヒモ18により複数箇所互いに固定することによって、把持手段12は、エアバッグ収納箱14内に確実に収納される。かかる構成により、エアバッグ装置の作動時にエアバッグ本体10が膨張すると、ヒモ18が切り離され、把持手段12をエアバッグ 10 収納箱14外に展開させることができる。

【0021】図9および図10は、本発明の第2の実施の形態に係る車両用エアバッグ装置を示した概略図である。本発明の第2の実施の形態に係る車両用エアバッグ装置は、衝突の際に車両のフロントガラスの前でフロントガラスのほぼ全面とボンネットの一部を覆うように展開するエアバッグ本体30を備えている。エアバッグ本体30は、中央部30aと、左側部30bと、右側部30cとを有しており、左側部30bと右側部30cはそれぞれ、中央部30aに折りたたみ可能に連結されている。左側部30b又は右側部30cのいずれかの幅は、後述する理由のため、他方の幅よりも大きくなるように形成されている（説明を簡単にするため、図9および図10に示されるように、右側部30cの幅が左側部30bの幅よりも大きくなるように形成されている場合を例として説明する）。 20

【0022】エアバッグ本体30の左側部30bのほぼ先端部分と右側部30cの対応する部分とが、図10

(a)に最も良く示されるように、ロープ32によって連結されている。ロープ32の長さは、作動時に（すなわち、図10(a)に示される展開時に）ほぼ緊張状態となるように選定されている。なお、ロープ32は、1本のみが図示されているが、複数本のロープ32によって連結するのが好ましい。 30

【0023】エアバッグ本体30の左側部30bの外側先端部と、右側部30cの内側先端部には、図10

(b)に示されるように、エアバッグ本体30に歩行者が衝突したとき歩行者を確実に包み込むように固定手段34が取付けられている。固定手段34は好ましくは、フックルーフファスナであり、左側部30bの外側先端部にフックルーフファスナのフック部又はループ部、右側部30cの内側先端部にフックルーフファスナの対応するループ部又はフック部が取付けられている。 40

【0024】なお、エアバッグ本体30は好ましくは、包み込まれた歩行者が振り落とされないように、図10に示されるように、第2のロープ36によって車両に強固に連結されている。

【0025】以上のように構成された本発明の車両用エアバッグ装置の作動について説明する。ボンネット型乗用車と歩行者が衝突すると、フロントバンパーに設置さ 50

れているセンサから、エアバッグ膨張手段16内のエアバッグ作動回路（図示せず）に、エアバッグ作動信号が出される。エアバッグ作動回路にエアバッグ作動信号が入力されると、エアバッグ作動回路からエアバッグ膨張手段16内の点火装置（図示せず）に通電されて点火装置内の点火剤に着火され、火炎が、エアバッグ膨張手段16内の伝火剤（図示せず）、次いでガス発生剤（図示せず）に伝播し、ガス発生剤から発生した窒素ガスがエアバッグ本体10又は30内に充填される。

【0026】すると、第1の実施の形態の場合には、エアバッグ本体10と把持手段12が展開し始めてエアバッグ収納箱14の頂壁を押し破り、エアバッグ収納箱14外に出る。次いで、エアバッグ収納箱14外に出てほぼ完全に膨張したエアバッグ本体10に、ボンネット上にはね上げられた歩行者がぶつかり、これと同時に、歩行者は把持手段12によって把持される。

【0027】一方、図8および図9に示される第2の実施の形態の場合には、エアバッグ収納箱36外に出てロープ32が緊張し且つほぼ完全に膨張したエアバッグ本体30（図9(a)参照）に、ボンネット上にはね上げられた歩行者がぶつかり、ロープ32が引っ張られるため、歩行者は、図9(b)に示されるように、エアバッグ本体30によって包まれることとなる。さらに固定手段34が取付けられている場合には、歩行者は、一層確実にエアバッグ本体30に包み込まれる。

【0028】なお、本発明のエアバッグ装置が作動すると同時に、ハンドルがロックされ、ブレーキが自動的にかかるように構成されているのが望ましい。また、フロントバンパーに設置されているセンサは、センサが作動する衝突速度を予め調整できるようになっているのが望ましい。

【0029】本発明は、以上の発明の実施の形態に限定されることなく、特許請求の範囲に記載された発明の範囲内で、種々の変更が可能であり、それらも本発明の範囲内に包含されるものであることはいうまでもない。たとえば、前記第1の実施の形態において、図7に示されるように、把持手段12の両端部に、複数本のロープ20（図7では、そのうち各側の1本のみが示されている）をそれぞれ取付け、各ロープ20の端部を、ロープ20に一定の引張力が加えられたときに解放されるように、係止手段22によって係止するように構成してもよい。

【0030】この形態では、エアバッグ本体10がエアバッグ収納箱14外に出ると同時に、ロープ20も係止手段22から解放される。そして、エアバッグ収納箱14外に出てほぼ完全に膨張したエアバッグ本体10に、ボンネット上にはね上げられた歩行者がぶつかり、歩行者が把持手段12によって把持される際に、図8に示されるように、ロープ20が歩行者にからみつき、これにより、歩行者が一層確実にエアバッグ本体10に包み込

まれる。

【0031】なお、エアバッグ本体10又は把持手段12は、好ましくは、把持手段12によって把持された歩行者が振り落とされないように、図8に示されるように、第2のロープ24によって車両に強固に連結されている（図8では、ロープ24は、エアバッグ本体10に取付けられているものとして図示されている）。

【0032】また、前記実施の形態では、ボンネット型車両に関連して説明されているが、本発明を、トラックやボンネットのないワゴン車などの車両に適用することも可能である。

【0033】さらに、ボンネット自体に前記のエアバッグ装置を装備したものを準備し、エアバッグ装置を装備しないボンネットと交換できるようにしてもよい。

【0034】

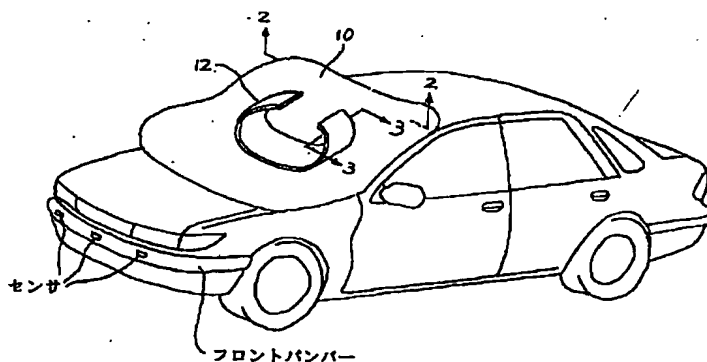
【発明の効果】本発明によれば、不幸にして車両と衝突した歩行者がフロントガラスに激突したりボンネット上から地面に振り落とされたりするのが回避されるので、歩行者の身体的ダメージを最小限に抑えることが可能になる。また、本発明によれば、ボンネット型車両が樹木や建物の一部等の物体に衝突しフロントガラスに激突した場合に乗員を保護することが可能になる。さらに、ボンネット自体にエアバッグ装置を装備したものを利用すれば、エアバッグ装置を装備しない車両であっても、容易に本発明のエアバッグ装置を装備した車両にすることが可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態に係る車両用エアバッグ装置が展開している状態を示した概略斜視図である。

*30

【図1】



* 【図2】図1の線2-2に沿った断面図である。

【図3】図1の線3-3に沿った断面図である。

【図4】把持手段の裏面全体がエアバッグ本体に固定されている形態を示した概略斜視図である。

【図5】収納状態のエアバッグ装置を示した概略断面図である。

【図6】把持手段をエアバッグ収納箱内に確実に収納するための1つの形態を示した図であって、(a)は、収納状態のエアバッグ装置を示した概略断面図、(b)は、(a)の線6b-6bに沿った断面図である。

【図7】図5の線7-7に沿った断面図である。

【図8】図7に示した装置によって歩行者が把持されている状態を示した図である。

【図9】本発明の第2の実施の形態に係る車両用エアバッグ装置が収納されている状態を示した概略断面図である。

【図10】本発明の第2の実施の形態に係る車両用エアバッグ装置が展開している状態を示した平面図であって、(a)は、エアバッグ本体が展開し終わった状態を示した図、(b)は、歩行者がエアバッグ本体に衝突してエアバッグ本体に包み込まれている状態を示した図である。

【符号の説明】

10、30 エアバッグ本体

12 把持手段

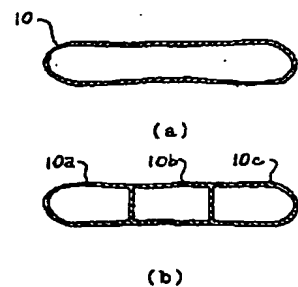
14 エアバッグ収納箱

16 エアバッグ膨張手段

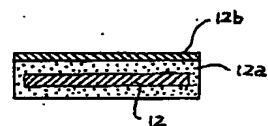
32 ロープ

34 固定手段

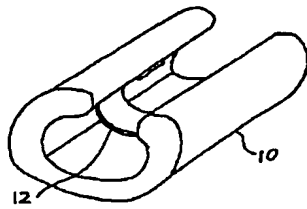
【図2】



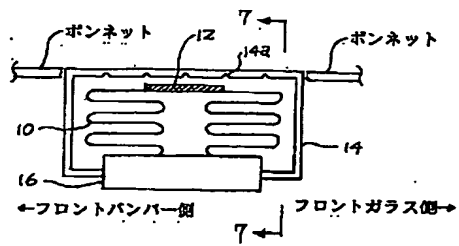
【図3】



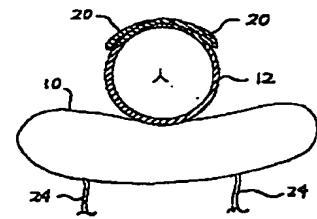
【図4】



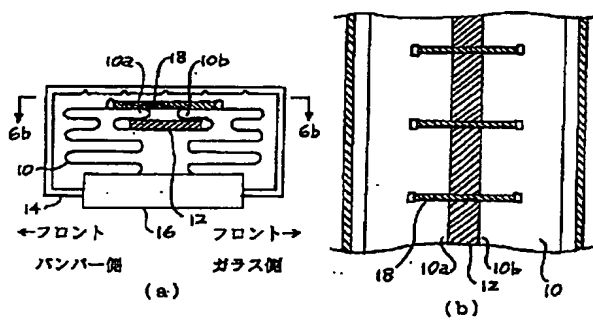
【図5】



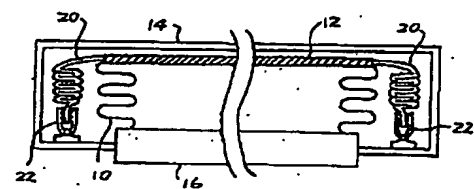
【図8】



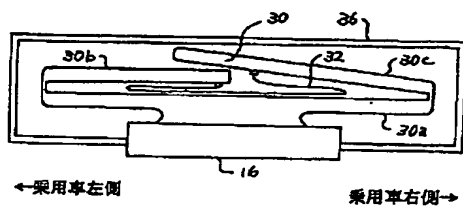
【図6】



【図7】



【図9】



【図10】

